

KLM(Keystroke-Level Model) 분석에 의한 PC통신 소프트웨어 사용편이성 평가

윤 철 호

선문대학교 산업공학과

ABSTRACT

본 연구에서는 국내에서 보급되고 있는 전용 PC통신 소프트웨어 사용자 인터페이스의 사용편이성을 향상시키기 위한 설계요인을 분석하고자 한다. 사용편이성을 평가하는 척도로서 절차적 복잡도를 이용하였다. 절차적 복잡도를 기술하기 위해 KLM을 이용하였으며, 국내4대 전용 PC통신 소프트웨어 각각에 대해 분석하였다.

분석결과 국내에 보급되고 있는 전용 PC통신 소프트웨어는 사용편이성 측면에서 차이가 발견되었다. 이 차이는 PC 통신 소프트웨어 사용자 인터페이스의 설계요인 및 PC통신 서비스를 위한 데이터베이스 설계요인의 차이에서 비롯 되는 것으로 판단된다.

1. 서론

개인용 컴퓨터 보급의 확대, 인터넷 열기 등으로 인해 최근 수년동안 PC통신 서비스 이용이 급증하고 있다. 우리 나라의 경우 1997년 들어 PC통신 서비스의 유료 가입자가 100만을 넘은 것으로 보고되고 있다.[4] PC통신 서비스의 보급이 확산됨에 따라 PC통신 서비스 품질에 대한 사용자의 기대도도 커지고 있으며, 이와 더불어 PC통신 서비스 제공자에 대한 사용자의 요구수준도 높아지고 있는 실정이다. 특히 PC통신 서비스를 이용하기 위해서 필수적인 PC통신 소프트웨어는 지금까지 이야기, 새롬프로등 범용 PC통신 소프트웨어들이 주종을 이루어 왔으나 최근에는 보다 많은 서비스를 원하는 사용자들의 요구에 부합하기 위해, 각 PC통신 서비스 제공자들이 각자의 전용 PC통신 소프트웨어를 경쟁적으로 개발, 보급해 나가고 있는 추세이다.

지난 2-3년간에 걸쳐, PC통신 서비스 제공자들이 개발한 전용 PC통신 소프트웨어는 기존

의 CUI 방식에서 GUI 방식을 적극적으로 채용하는 등, 나름대로 사용편이성 향상을 위한 노력을 수행해 왔다고 평가할 수 있다. 그러나 지금까지의 개선 방향으로는 기능의 향상성이라는 측면이 우선적으로 고려되었다고 볼 수 있으며, 따라서 인간공학 또는 HCI분야의 사용자 인터페이스 설계 가이드라인에 입각하여 사용편이성 향상을 꾀했다고 보기는 어렵다. 무엇보다 PC통신 소프트웨어에서 사용편이성 향상에 기여하는 주요 요인이 어떤 것인지에 대한 지식이 그다지 많지 않은 것도 기능성 위주의 개선 방향으로 치우친 커다란 원인으로 생각할 수 있다.

사용편이성에서 뛰어난 PC통신 소프트웨어를 개발하여 사용자에게 제공하는 것에 의해 두 가지 측면에서의 플라스 효과가 발생할 것으로 기대된다. 첫째는 PC통신 이용시간의 단축 효과이다. 잘 설계된 PC통신 소프트웨어의 사용자 인터페이스는 동일한 업무(예, DB검색)를 수행하는데 있어서 소요되는 업무 수행시간을 단축시킨다. 둘째로, 사용편이성이 뛰어난 사용자 인터페이스는 사용자 접근을 용이케하여 궁극적으로 PC통신 서비스의 신규 참여를 크게 증진시킬 것으로 기대된다.

시스템의 사용편이성을 평가하는 척도로서 kieras등은 시스템의 절차적 복잡도(procedural complexity)를 정의하고 있다.[2] 절차적 복잡도란 card등이 제안한 시스템의 절차적 지식(procedural knowledge)에 기초한 것이다.[1] 즉, 소프트웨어의 사용편이성은 절차적 지식의 복잡도와 비례한다는 이론이다. card등은 절차적 지식을 표현하는 도구로서 KLM(keystroke - level model)을 제안하였으며 이 모델은 소프트웨어 사용자 인터페이스에서의 절차적 지식을 간략하게 표현하기에 뛰어난 모델로 평가할 수 있다.[3]

본 연구에서는 일차적으로 PC통신 소프트웨어 사용자 인터페이스의 사용편이성을 향상시키기 위한 주요 설계요인이 무엇인가를 분석하고자 한다. 이를 위해 사용편이성을 평가하는 척도로서 절차적 복잡도를 이용하고, 절차적 복잡도를 기술하기 위해 KLM에 의해 PC통신 서비스 제공자들이 개발하여 보급하고 있는 4개의 PC통신 소프트웨어의 사용편이성을 분석하고자 한다.

2. 실험방법

2.1 PC통신 소프트웨어

실험에 이용된 PC통신 소프트웨어는 국내에서 가장 활발히 PC통신 서비스를 제공하고 있는 4대 PC통신 서비스 제공자들이 실제로 실험이 수행된 기간('97.12 - '98.2) 중에 이미 보급하여 이용 가능한 각각의 전용 PC통신 소프트웨어이다.

2.2 분석대상과제

PC통신 소프트웨어 분석에 이용된 과제는 표1과 같다. 표1과 같이 과제를 선정할 이유는 첫째로 모든 서비스 제공자들이 공통으로 제공하는 과제이고, 둘째로 일반사용자들이 보편

적으로 많이 이용하는 과제를 중심으로 선정하였다.

표1. PC통신 소프트웨어 분석 대상 과제

1.네트워크 접속 및 해제		접속 및 해제
2. 전자우편 및 게시판	전자우편	편지송신
		편지수신
	게시판	글 올리기
		글 읽기
3. DB검색	경제	증권 정보
		환율 정보
		부동산 정보
		창업정보
	레저	주말영화관
		스포츠(농구)
금주가요 best10		
4. 뉴스	주요일간지	
	속보	
	일기예보	
5. 쇼핑	가전제품	
6. 대화방	개설	
	초대	
7.개인정보서비스	개인주소변경	
	비밀번호변경	

2.3 실험절차

4대 PC통신 서비스 제공자들의 각각의 전용 PC통신 소프트웨어(향후 A, B, C, D로 명함)가 올려져 있는 개인용 컴퓨터에 모뎀으로 각각의 PC통신 데이터베이스를 연결한 후, KLM 분석을 실시하였다. KLM 분석을 위해서는 KLM 연산자의 정의가 필요하다.

본 연구에서는 KLM 연산자로서 기본적으로 card등이 제안한 것을 kieras가 확장한 연산자를 채택하기로 한다.[3] 이와 더불어 데이터 개수가 서로 다른 화면의 DB검색을 위해 특별히 정한 연산자를 적용하기로 한다. 본 연구에서 이용하는 연산자는 표2와 같다.

표2. KLM 연산자 정의

(단위 : 초)

연산자 기호	설 명	추 정 시 간
K	키보드 입력	0.7
T(n)	n회의 키보드 입력	n*K
P	마우스로 포인팅하기	1.1
BB	마우스버튼 누르거나 놓기	0.2
H	손의 이동(마우스 또는 손의 이동)	0.4
M	인지 행위	1.2
W(t)	시스템 반응 시간	
SK(M①, M②, M③)	데이터베이스 검색에 소요되는 시간	검색에 필요한 데이터수 M① ; 0-10 ; 2 M② ; 11-20 ; 4 M③ ; 21이상; 7

3. 실험결과

3.1 KLM 분석 결과

표1에서 정의한 분석과제를 대상으로 KLM 분석을 실시한 결과는 표3과 같다.

4. 결론

KLM에 의해 PC통신 서비스 제공자들이 개발하여 보급하고 있는 4개의 PC통신 소프트웨어의 사용편이성을 분석한 결과, 통계적으로 유의한 차가 발견되었다. 이것은 기존의 PC통신 소프트웨어가 시스템의 절차적 복잡도라는 척도에서 사용편이성에 있어서 차이가 있다는 것을 의미한다. 즉, 동일 업무 수행에 있어서 업무 처리시간이 길어지면 이것은 사용자에게 경제적 손실(이용시간, 유료사용료 등)을 가져올 것으로 예상된다. 또한 절차적 복잡도가 크다는 것은 사용하기 어렵고, 학습하기도 어렵다는 것을 의미한다.[2]

사용자 인터페이스 설계 측면에서의 원인을 살펴보면, 사용자 인터페이스의 대화방식 및

데이터베이스 설계 등이 부적절한 경우 KLM 처리시간이 연장되는 것을 알 수 있다.

감사의 글

본 연구의 실험에 도움을 준 신문대학교 산업공학과 김해선, 한명호군에게 감사드립니다.

참고문헌

1. Card, S. et. al. , Applied Information Processing Psychology : The Human-Computer Interaction, Hillsdale, Erlbaum, 1983
2. Kieras, D., Guide to GOMS Task Analysis, Kieras Homepage, Univ. of Michigan, 1994
3. Kieras, D., Using the Keystroke-Level Model to Estimate Execution Times, Kieras Homepage, Univ. of Michigan, 1993
4. 한국전산원, 국가 정보화 백서, 1996

표3. PC통신 소프트웨어 과제별 KLM분석 결과

(단위 : 초)

과제	A	B	C	D
1. 네트워크 접속 및 해제	M①+M+4P+6BB =15	M①+6M+5P+7BB =17.5	M①+4M+3P+5BB =12.5	M①+6M+6P+8BB =18.8
2. 전자 우편 및 게시판	-편지 송신 M②+M①+2M +6P+6BB+10K =23.2	2M②+2M①+5M +9P+9BB+8K =35.3	M③+3M①+4M +7P+7BB+8K =32.5	M③+M②+6M +6P+6BB+9K =32.3
	-편지 수신 M②+2M①+M+5P+6BB =15.9	2M②+3M①+M+7P+8BB =24.5	M③+2M①+M+5P+6BB =18.9	M③+M②+M①+M +6P+7BB =22.2
	-게시판 글올리기 M③+M②+M①+5M +8P+8BB+3K =31.5	4M②+2M①+2M +8P+8BB+K =33.5	M③+2M①+8M +10P+10BB+K =34.3	M③+M②+2M①+5M +9P+9BB+2K =34.1
	-게시판 글읽기 M③+M②+M①+M +5P+8BB =21.3	4M②+M①+M+7P+10BB =28.9	M③+2M①+M+5P+8BB =19.3	M③+M②+2M①+M +7P+10BB =27.1
3. DB 검색	-증권 정보 M③+2M②+M①+2M +5P+5BB+7K =30.8	2M②+3M①+2M +5P+5BB+6K =27.1	M③+2M②+2M +3P+3BB+7K =26.2	M③+2M②+M①+4M +4P+4BB+22K =42.4
	-환율 정보 M③+M②+2M①+2M +6P+7BB =25.4	M②+3M①+M+4P+4BB =16.4	2M③+2M②+M① +2M+7P+8BB =35.7	M③+M②+2M①+M +3P+3BB+3K =22.2
	-부동산 정보 (임야) M③+2M②+2M①+2M +8P+10BB =32.2	M③+5M②+2M①+M +10P+12BB =45.6	2M③+2M②+2M① +M+8P+10BB =38	2M③+2M②+2M①+2M +3P+3BB+16K =43.5
	-창업 정보 M③+2M②+M①+M +7P+10BB =27.9	3M②+2M①+M+7P+10BB =26.9	3M③+M②+M①+M +7P+10BB =37.9	3M③+M②+M①+2M +8P+11BB =40.4
	-주말 영화관 M③+3M②+M①+M +7P+8BB =31.5	4M②+M①+M+7P+8BB =28.5	2M③+3M①+M+7P+8BB =30.5	2M③+M②+M①+M +7P+8BB =32.5
	-스포츠 (농구) M③+2M②+2M①+M +7P+8BB =29.5	3M②+2M①+M+7P+8BB =32.8	M③+M②+3M①+M +7P+8BB =27.5	M③+3M②+M①+M +7P+8BB =31.5
	-금주 가요 M③+M②+3M①+2M +8P+9BB =30	4M②+2M①+M+8P+9BB =31.8	M③+3M②+M①+M +7P+8BB =31.5	2M③+M②+3M①+2M +9P+10BB =38.3
	BEST10			
4. 뉴스	-주요 일간지 M③+2M②+2M①+M +7P+9BB =29.7	2M②+M①+M+5P+7BB =18.1	M③+3M②+M①+M +7P+9BB =31.7	M③+3M②+M①+M +7P+9BB =31.7
	-속보 M③+2M①+M+4P+4BB =17.4	2M②+M①+M+4P+6BB =16.8	M③+2M①+M+4P+6BB =17.8	M③+M②+M+2P+2BB+7K =19.7
	-일기 예보 M③+2M①+3P+3BB =14.9	M②+M①+2P+2BB =8.6	M③+3M①+4P+6BB =18.2	M③+M②+2M① +3P+3BB+2K =20.3
5. 쇼핑	-가전 제품 M③+M②+4M①+2M +10P+12BB =34.8	2M②+4M①+2M+9P+11BB =30.5	2M③+2M②+M①+2M +5P+5BB+5K =36.4	2M③+2M②+2M①+2M +9P+11BB =40.5
6. 대화방	-개설 3M+5P+5BB+2K =11.5	4M+3P+3BB+2K =10.1	6M+9K =13.5	4M+3P+3BB+2K =10.1
	-초대 M+3P+3BB+7K =10	M+5P+8BB =8.3	3M+12K =12	4M+3P+3BB+7K =13.6
7. 개인 정보 서비스	-주소 변경 3M③+2M②-M①+8M +3P+3BB+32K =66.9	2M③+M②+4M①+2M +13P+13BB+10K =52.3	3M③+M②+M①+5M +3P+3BB+25K =54.4	4M③+M②+M①+4M +4P+4BB+30K =65
	-비밀 번호 변경 M③+M②+M①+4M +3P+3BB+18K =34.3	3M①+2M+5P+5BB+10K =21.9	M③+2M①+3M +3P+3BB+18K =31.1	2M③+M①+4M +3P+3BB+18K =37.3